PARALLEL
OPERATION DRIVER

PD02M-PCR-L
PD02S-PCR-L

Part No. Z1-000-420, IA002182

-保　証-

この製品は、菊水電子工業株式会社の厳密な試験・検査を経て、その性能は規格を満足していることが確認され、お届けされております。

弊社製品は、お買上げ日より1年間に発生した故障については、無償で修理いたします。

但し、次の場合には有償で修理させていただきます。

1. 取扱説明書に対して誤ったご使用およびご使用上の不注意による故障、損傷。
2. 不適当な改造・調整・修理による故障および損傷。
3. 天災・火災・その他外部要因による故障および損傷。

なお、この保証は日本国内に限り有効です。
This warranty is valid only in Japan.

― お願い ―

修理・点検・調整を依頼される前に、取扱説明書をもう一度お読みになった上で再度点検していただき、なお不明な点や異常がありましたら、お買い上げ元または当社営業所にお問い合わせください。

製品の仕様および取扱説明書の内容は予告なく変更することがあります。
あらかじめご了承ください。

この取扱説明書の内容はバージョン

2.00以上

のROMを搭載したPCR-L本体に本器を接続する場合に適用します。

製品についてのお問い合わせの際には、

・PCR-L本体形名
・PCR-L本体ROMのバージョン
・PCR-L本体の製造番号・レビジョン番号（本体後面の下部に表示されています）
・本器形名
・本器の製造番号・レビジョン番号

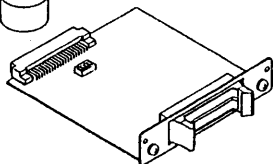
をお知らせください。

＊本器をご使用になる前に、必ずPCR-L本体の取扱説明書をお読みください。

本器は、PCR-Lシリーズ専用のオプションです。他の機器には使用できません。

PCR-L本体のバージョンが2.00未満の場合は、PCR-L本体の一部改造が必要となります。

安全に使用していただくために

本器を取り扱う際には、以下の警告・注意を必ずお守りください。

◎爆発性の雰囲気中で使用してはなりません。

・爆発性、引火性の雰囲気中で本器を使用してはなりません。

◎本器の部品の代用や改造を行ってはなりません。

・代用部品を取り付けたり、本器を改造してはなりません。

・本器内部には、お客様が交換できる部品はありません。

◎故障の場合の安全を確保してください。

・本器に損傷または故障が発生した場合には、PCR-L本体の入力電源プラグをコンセントから抜くか、配電盤からの給電を遮断してください。

・修理が終わるまでは、本器が誤って使用されることがないようにしてください。

本器および本取扱説明書に表示されている警告および注意などの記号

本器を取り扱う上で特に注意が必要な箇所には下記のような記号が表示されています。

本器	取扱説明書	説　明
	(警告)	人身に危険があることを示します。 ・必ず操作の手順に従ってください。操作の手順が正しくないと、人身に障害が生じるおそれがあります。 ・警告内容を完全に理解し、かつ満たすまでは、警告記号から先の手順へ進まないでください。
	(注意)	危険があることを示します。 ・必ず操作の手順に従ってください。操作の手順が正しくないと、本機または他の機器が損傷を受けるおそれがあります。注意内容を完全に理解し、かつ満たすまでは、注意記号から先の手順へ進まないでください。
⚠		取扱説明書参照記号 ・機器上にこのマークが表示されている場合は、本取扱説明書の該当箇所を参照してください。

取扱説明書の構成

本取扱説明書は、次のような構成になっています。

章	内容
第1章　概説 第2章　ご使用の前に 第3章　結線の方法 第4章　動作確認	本器の使用上の基本的なことがらを説明しています。必ずお読みください。
第5章　操作方法	基本操作手順について説明しています。
第6章　各部の名称	各部の名称と機能について詳しく説明しています。
第7章　保守	トラブルが発生したときの取り扱いについて説明しています。修理を依頼される前に必ずお読みください。
第8章　仕様	
索引	

目次

第1章
概説

本器の概要および特長を紹介します。

目次

１．１　概要

本器 (PD02M-PCR-LおよびPD02S-PCR-L) は、交流電源PCR-Lシリーズ用のワンコントロール並列運転用オプションです。

２台～５台のPCR-L本体の出力を並列接続し本器を装着することによって、単相大容量電源として使用することができます。

並列運転の台数によって、本器の使用台数および機種が下記のようになります。

PCR-L 並列運転台数	PD02M-PCR-L 台数	PD02S-PCR-L 台数
2	1	1
3	1	2
4	1	3
5	1	4

PD02M-PCR-Lはマスタ (主) 機に使用し、PD02S-PCR-Lはスレーブ (従) 機に使用します。

１．２　特長

（１）大容量で多機能・高品位出力の交流電源となる

最大３０ｋＶＡ単相出力の交流電源となります。
出力容量 = PCR-L 1 台の出力容量 × PCR-L台数
PCR2000L, PCR4000L, PCR6000L同一機種を５台まで並列運転できます。

（２）将来的あるいは一時的な出力容量拡大が可能

初めに小容量で使用し、後から大容量化をする場合には増設ができ、また通常は小容量で使用し一時的な試験等で大容量が必要となる場合には、単体で設備している機械を統合して使用することが可能なため、経済的な設備投資が可能です。

第2章
ご使用の前に

本器を使用する上での準備について述べます。

２．１　開封時の点検

本器は機械的ならびに電気的に十分な試験・検査を受け、正常に動作することが確認された状態で出荷されています。本器がお手元に届きしだい、輸送中に損傷を受けていないか、また下表の物が正しく添付されているかどうかをチェックしてください。万一異常がありましたらお買い上げもと、または菊水電子工業株式会社の本社もしくは営業所にお問い合わせください。

開封時のチェック

■PD02M-PCR-L

内容	数量	チェック
マスタ用カード	1	
取り付けねじ（M３）	2	
取扱説明書	1	

■PD02S-PCR-L

内容	数量	チェック
スレーブ用カード	1	
ドライブ信号ケーブル	1	
電力信号ケーブル (PCR2000L用)	1	
電力信号ケーブル (PCR4000L, PCR6000L用)	1	
取り付けねじ（M３）	2	
取扱説明書	1	

２．２　本器の取扱上の注意

PD02M-PCR-LはPCR-L本体マスタ機に実装するマスタ用カード、PD02S-PCR-LはPCR-L本体スレーブ機に実装するスレーブ用カードとマスタ機、スレーブ機間を接続するドライブ信号ケーブルおよび電力信号ケーブルで構成されています。取り扱い上の注意を次に述べます。

（１）マスタ用カード、スレーブ用カードの取り扱い

カードはプリント基板がむき出しになっていますので、取り扱いの際には以下の注意を必ず守ってください。

（注意）
・プリント基板に実装されている電子部品には触れないでください。
・静電気の発生しやすい環境での取扱は絶対にしないでください。
・開封したら速やかに、PCR-L本体に実装してください。
・カードを保管するときは、開封時に入っていた袋に戻すなどの静電気防止対策を必ず取ってください。
・落下、衝撃は避けてください。
・水などの液体がかかるような場所に置かないでください。

（２）ドライブ信号ケーブルおよび電力信号ケーブルの取り扱い

（注意）
・ケーブルには絶対に傷をつけないでください。
・引っ張りや折り曲げなどのストレスを加えないでください。

２．３　他のオプションとの組合せ

PCR-Lシリーズのオプションには本器以外にも各種のオプションが用意されていますが、以下のオプションはマスタ用カードが取り付けられたPCR-L本体にのみ実装可能なので注意してください。

品名	形名
リモート・コントローラ	ＲＣ０２－ＰＣＲ－Ｌ
ＧＰ－ＩＢインターフェイス	ＩＢ１１－ＰＣＲ－Ｌ
ＲＳ－２３２Ｃインターフェイス	ＲＳ１１－ＰＣＲ－Ｌ
三相ドライバ	３Ｐ０２－ＰＣＲ－Ｌ

第3章
結線の方法

本器のPCR-L本体への実装方法およびPCR-Lの結線方法を述べます。

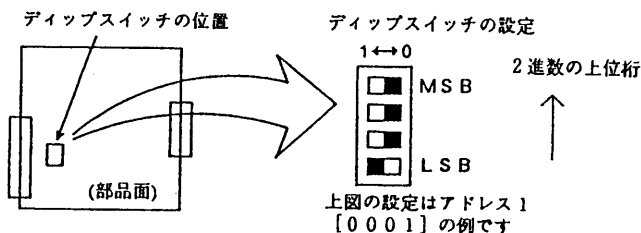
目次

3．1　本器の装着方法

本器のカードはPCR-L本体のSLOT4またはSLOT5のどちらか一方に1枚ずつ取り付けます。

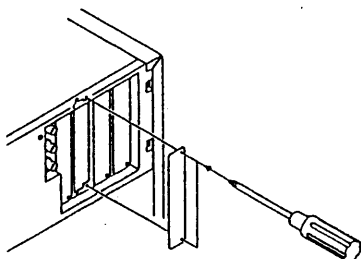
PD02M-PCR-Lのマスタ用カードを取り付けたPCR-L本体は、ワンコントロール並列運転のコントロールをするマスタ(主)機の役目を持ちますので、操作しやすい場所に配置すると便利です。

3．1．1　並列運転アドレスの設定

本器のカード(基板上)には、並列運転アドレスを設定するディップスイッチがあり、並列運転の台数に応じて次のようにアドレスを設定します。

並列運転台数	PD02M-PCR-L アドレス	PD02S-PCR-L アドレス			
	マスタ	スレーブ1	スレーブ2	スレーブ3	スレーブ4
2	0 [0000]	0 [0000]	—	—	—
3	1 [0001]	0 [0000]	1 [0001]	—	—
4	2 [0010]	0 [0000]	1 [0001]	2 [0010]	—
5	3 [0011]	0 [0000]	1 [0001]	2 [0010]	3 [0011]

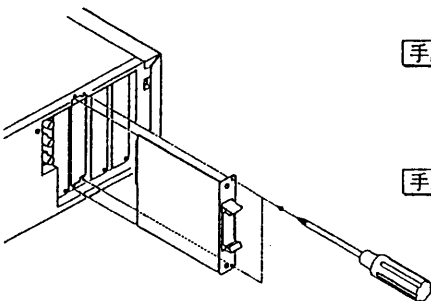
スレーブ1～4は、スレーブ機の配置とは関係がありません。各スレーブ機(PD02S-PCR-L)のアドレスが、それぞれ異なる設定がされていれば、構いません。

[　　] 内は、ディップスイッチの設定(2進数)

３．１．２　スロットへの取り付け方

注意　スロットへの取り付けは、必ずPCR-L本体のPOWERスイッチをOFFにしてから行ってください。

手順1　SLOT4またはSLOT5のカバーをとめているねじを外して、スロットのカバーを外します。（カバーは無くさないように保管してください。）

手順2　カードのパネル部分をもちます。

手順3　カードのプリント基板の部品面が右側になるように持ち、スロットの溝にそのプリント基板をいれます。

手順4　スロットの溝から外れないように、注意してカードを挿入します。

手順5　奥まで挿入したら同封されているねじでPCR-L本体に固定します。これでカードのスロットへの取り付けは完了です。

3．1．3　ドライブ信号ケーブルの取り付け

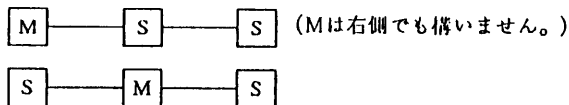
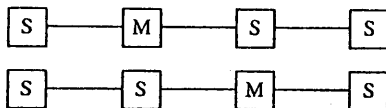
（注意）　ドライブ信号ケーブルの取り付けは、必ずPCR-L本体のPOWERスイッチをOFFにしてから行ってください。

手順1〉　PCR-L本体同志をなるべく近くに配置します。このときマスタ用カードを取り付けたPCR-L本体は、ワンコントロール並列運転のコントロールをするマスタ(主)機の役目を持ちますので、操作しやすい場所に配置すると便利です。

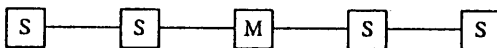
手順2〉　マスタ用カード、スレーブ用カード間あるいはスレーブ用カード、スレーブ用カード間をドライブ信号ケーブルで手順3以降に従い接続します。
その際、接続する順番は問いません。

配置例　（Mはマスタ機、Sはスレーブ機を示します。）
3台並列運転の場合

M ―― S ―― S　（Mは右側でも構いません。）

S ―― M ―― S

4台並列運転の場合

（注意）　Mは左端または右端へは配置しないでください。
動作が不安定になることがあります。

5台並列運転の場合

（注意）　Mは5台の中央以外へは配置しないでください。
動作が不安定になることがあります。

手順3〉　各カードのJ1コネクタのつめを開きドライブ信号ケーブルのコネクタの方向を合わせて、J1に挿入します。J1は二段になっていますがどちらを使用しても同じように動作します。また、両端に配置される機械以外のカードのJ1には、2本のドライブ信号ケーブルが接続されますので、J1は二段使用します。

手順4　J1コネクタのつめを閉じてコネクタをロックします。
以上でドライブ信号ケーブルの接続は完了しました。

3．1．4　移動時の注意

注意　本器にドライブ信号ケーブルが接続された状態でPCR-L本体を移動すると、ドライブ信号ケーブルおよびコネクタ部などに無理な力が加わって本器を破損する場合があります。
PCR-L本体を移動する場合は、必ずドライブ信号ケーブルを外してください。

3．2　ＰＣＲ－Ｌ本体の接続方法

この節ではPCR-L本体同志の結線方法について説明します。
入出力の結線方法については、PCR-L本体の取扱説明書の「第３章　入力電源の接続」と「第５章　負荷の接続」を必ずお読みください。

警告　この作業を行う際には必ず配電盤からの給電を遮断してください。

3．2．1　電力信号ケーブルおよびOUTPUT端子盤間の接続

PCR-L本体のワンコントロール並列運転には、３.１項で述べたドライブ信号ケーブル以外に電力信号ケーブルおよびOUTPUT端子盤間の接続が必要で、以下にその接続方法を説明します。

手順1　PCR-L本体下部ターミナル・ボックス内にあるJ1またはJ2端子同志を付属の電力信号ケーブルで確実に接続します。

注意　故障の原因となりますので付属のケーブル以外は絶対に使用しないでください。また結線が確実に行われていないと出力が異常になり負荷が破損したり、PCR-L本体の故障の原因となります。

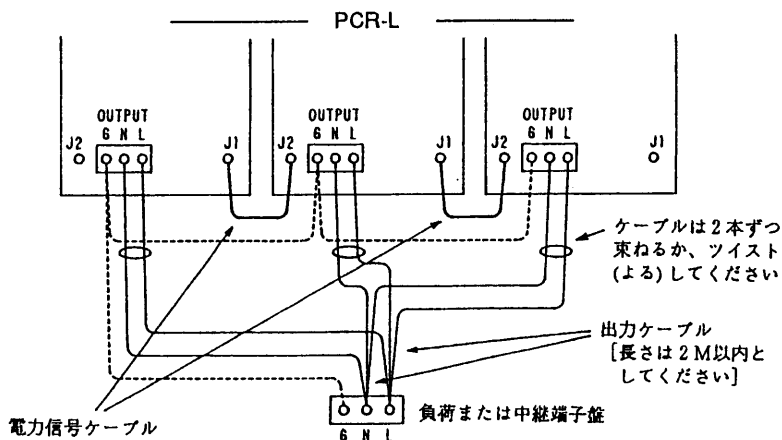
PCR2000L同志を接続する場合には両端にコネクタが付いている電力信号ケーブルを使用し、PCR-L本体のJ1またはJ2コネクタにロックがかかるまで確実に挿入してください。PCR4000LまたはPCR6000L同志を接続する場合には両端に圧着端子が付いている電力信号ケーブルを使用し、PCR-L本体のJ1またはJ2端子に確実に取り付けてください。(PCR4000LとPCR6000Lのケーブルは同一です。)
なおJ1、J2はどちらを使用しても構いませんが、PCR-L本体の配置上近くなる方を用いてください。

手順2　PCR-L本体のOUTPUT端子盤のL端子およびN端子同志を極性に注意して接続します。

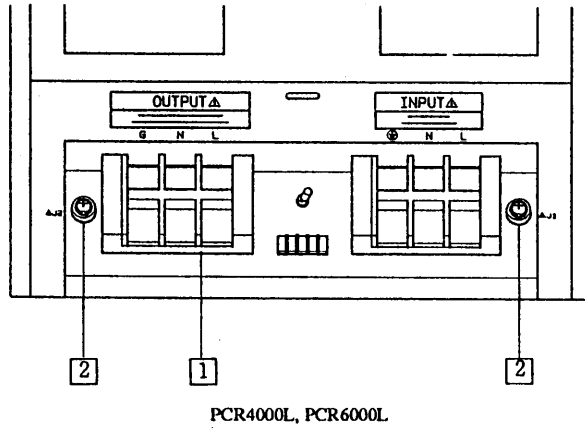
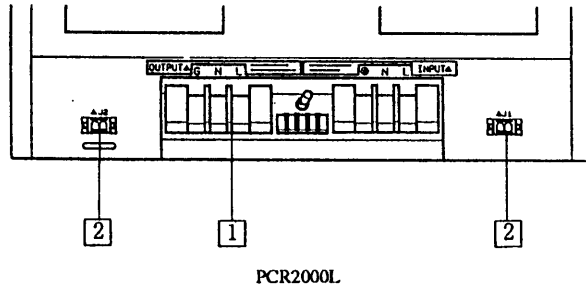
注意　LとNの極性を間違えると(LをNまたはNをLに接続すると)故障の原因となります。
また結線が確実に行われていないと出力が異常になり負荷が破損したり、PCR-L本体の故障の原因となります。

この結線に使用するケーブルの太さ(導体断面積)はPCR-L本体1台当りの出力ケーブルと同等のものを使用してください。
選択の方法については、PCR-L本体取扱説明書の「5.1項　OUTPUT端子盤への接続」並びに「第3章　手順3　電線径と許容電流の表」に従ってください。

具体的な接続例を以下に示します。

この図は結線状態を示すもので実際の端子形状とは異なります。
必ず次ページのPCR−L本体端子配置図と合わせて作業を行ってください。

負荷での出力ケーブルの接続が困難な場合には中継端子盤を設けるか菊水電子工業の本社もしくは営業所へご相談ください。

PCR－L本体端子配置図

PCR2000L

PCR4000L, PCR6000L

1 OUTPUT端子盤
出力ケーブルを接続します。

2 J1, J2
付属の電力信号ケーブルを接続します。
PCR2000Lではコネクタ付ケーブル、PCR4000LまたはPCR6000Lでは圧着端子付ケーブルを使用してください。

第4章
動作確認

操作前の確認について説明します。

目次

第３章までの準備作業により、入力電源ケーブルとドライブ信号ケーブル、電力信号ケーブル、およびOUTPUT端子盤間の接続を完了したら本章の動作確認を行ってください。

動作確認の方法は、基本的にはPCR-L本体の取扱説明書の「第４章　動作確認」と同じ要領で行いますが、その際以下に示される内容も確認してください。

（１）　PCR-L本体の取扱説明書では、OUTPUT端子盤には何も接続しない指示になっていますが３.２項の結線図において出力(負荷)ケーブル以外の結線は行ってください。

（注意）　上記の結線が確実に行われていないとPCR-L本体の故障の原因となります。POWERスイッチをONする前にもう一度結線を確認してください。

（２）　POWERスイッチをONするときはマスタ機のPCR-L本体から行うか、スレーブ機も同時に行ってください。
またPOWERスイッチの操作はすべての機械を３秒以内の間隔でONまたはOFFにしてください。

（３）　コントロール・パネルの表示は下記の解説をご覧ください。

（４）　コントロール・パネルの操作はマスタ機だけで行ってください。

解説

PCR-L本体単体とワンコントロール並列運転時の表示の違い

本器を取り付けてワンコントロール並列運転を行うとコントロール・パネルの表示がPCR-L本体単体動作時の表示と変わります。

（１）マスタ機の表示
・PCR-L本体単体動作時と全く同じ表示となります。この際電流計についてはマスタ機とスレーブ機の合計出力電流値となります。

（２）スレーブ機の表示
・周波数表示エリアに並列運転アドレス(１桁の数字)が表示されます。

第5章
操作方法

本器の使用方法と機能について説明します。

目次

本章ではPCR-L本体を単相で動作させた時と異なる機能について操作方法を説明します。本章に書かれていない内容につきましては、PCR-L本体の取扱説明書をご覧ください。また本書をお読みになる前には必ずPCR-L本体の取扱説明書をお読みください。

解説

ワンコントロール並列運転時の基本操作

本器を取り付けてワンコントロール並列運転を行うときの基本操作は以下のようになります。

（1）PCR-L本体のPOWERスイッチのONはマスタ機を最初に行うか、またはマスタ機、スレーブ機(全てのPCR-L本体)を同時に行ってください。

（2）各PCR-L本体のPOWERスイッチのON/OFF操作は3秒以内に行ってください。必ず全てのPCR-L本体がONまたはOFFの状態になるようにしてください。

（3）POWERスイッチの操作は全てのPCR-L本体を同じように行ってください。例えば、1台だけPOWERスイッチをOFFにしてからONにするなどの操作をしないでください。

・POWERスイッチの操作方法が正しくないと起動しないことがあります。そのような時は一旦すべてのPOWERスイッチをOFFにした後、もう一度正しい操作を行ってください。

（4）ワンコントロール並列運転はマスタ機から全てのPCR-L本体をコントロールしていますので、マスタ機のコントロールパネルを操作します。

・ワンコントロール並列運転を行うと、それまでマスタ機に設定されていた状態(電圧、周波数等)で起動します。

（5）ワンコントロール並列運転中にPCR-L本体の1台にアラームが発生するとすべてのPCR-L本体の出力がオフになります。

（6）出力電流値は、マスタ機、スレーブ機の合計がマスタ機のコントロール・パネルに表示されます。

5．1　リミット値の設定

・初めてワンコントロール並列運転を行った時の電流リミット値は、それまでマスタ機に設定されていた値となります。PCR-L本体の取扱説明書6.5.3項の手順に従って必要な値に設定してください。

・電圧リミット値、周波数リミット値についても、マスタ機に設定されていた値通りになります。

・本器を外しワンコントロール並列運転動作を解除すると、全てのPCR-L本体の電流リミット値はイニシャル・セットアップ状態(最大設定値)となります。

5．2　セルフテスト機能

ワンコントロール並列運転時のセルフテスト機能は、マスタ機のコントロール・パネルから統合して行えます。

・操作手順はPCR-L本体の取扱説明書の「第9章保護機能とその動作」の「アラームの種類と確認手順(SELF　TEST)」と同じです。
・JOGを回すと、AD. とNO. の番号が変わりますが、AD. については下記のように表示されます。

PCR-L本体機種	マスタ機	スレーブ機1	スレーブ機2	スレーブ機3	スレーブ機4
PCR2000L	1～2	11～12	21～22	31～32	41～42
PCR4000L	1～4	11～14	21～24	31～34	41～44
PCR6000L	1～6	11～16	21～26	31～36	41～46

5．3　電流計測値のゼロ校正機能

初めてワンコントロール並列運転を行った時、電流計測値関係(電流、電力、力率、皮相電力表示および高調波電流解析値)にオフセットを生じる(無負荷時にわずかに値が表示される)ことがあります。

この場合、下記のオプションを使用してゼロ校正を行うことができます。

必要なオプションは次のいずれか1台です。

・RC02-PCR-L(リモートコントローラ)

・IB11-PCR-L(GP-IBインターフェース)

・RS11-PCR-L(RS-232Cインターフェース)

正確な計測を行う際には、PCR-L本体のPOWERスイッチをONにし30分以上経過した後、計測開始直前にゼロ校正を行ってください。

いずれのオプションを使用する場合も、まず下記の設定をしてください。(設定が異なっているとゼロ校正機能は働きません。)

・AC・DCモード　：DCモード

・電流表示モード　：AVE

・電圧設定　：0V

・OUTPUTスイッチ　：ON

また出力レンジ(100Vまたは200V)は使用するレンジを設定してください。

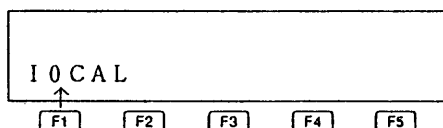
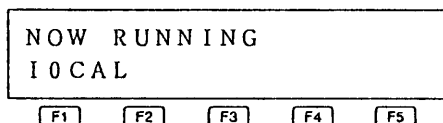
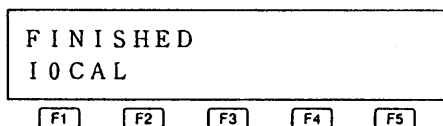
出力レンジを切り換えた場合は、そのレンジでゼロ校正を行ってください。または初めに両方の出力レンジでゼロ校正を行っておいてください。一度ゼロ校正を行えば、ワンコントロール運転を行っている間(接続を変えない限り)はPOWERスイッチをOFFあるいは他のオプションカードを外しても、その時の校正値をPCR-L本体内部に記憶しています

なお負荷は接続したままでもゼロ校正機能は作動しますが、正確な校正が必要な場合は無負荷にしてください。

５．３．１　RC02-PCR-L使用時の操作手順

必ずRC02-PCR-Lの取扱説明書も合わせてお読みください。

手順1　ESCを押して、ホーム・ポジションにします。

手順2　SHIFT+MODEを押します。次のように表示されます。

手順3　F1を押すと、ゼロ校正がスタートし次のように表示されます。

数10秒後、ゼロ校正が終了すると次のように表示されます。

手順4　ESCを押してゼロ校正モードを終了します。
この校正値はPCR-L本体内部に記憶されていますが、周囲温度の変化等に応じて再校正を行ってください。

５．３．２　IB11-PCR-LまたはRS11-PCR-L使用時のコマンド

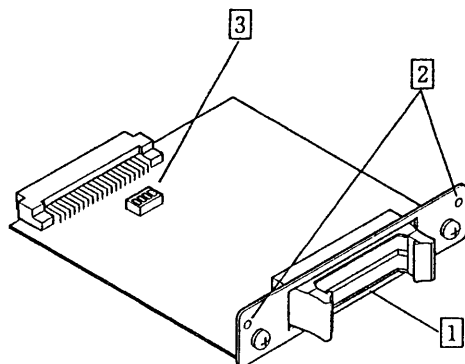
必ずIB11-PCR-LまたはRS11-PCR-Lの取扱説明書も合わせてお読みください。

【CALPARA】コマンドでゼロ校正を行います。
　ゼロ校正が終了するまで数10秒間は他のコマンドは受け付けません。この校正値はPCR-L本体内部に記憶されていますが、周囲温度の変化等に応じて再校正を行ってください。

５．４　オプション機能

PCR-L本体のスロットに装着するオプションは、全てマスタ機のスロットに挿入してください。スレーブ機のスロットに挿入しても機能しません。
なお、機能、操作方法はPCR-L本体単体の場合と全く同じです。

第6章
各部の名称

本機各部の名称と機能について説明します。

[1]　ドライブ信号コネクタ
ドライブ信号ケーブルを接続するコネクタです。

[2]　取り付け穴
カードを本体に取り付けるためのねじ穴です。

[3]　並列運転アドレス設定用スイッチ
マスタ機、スレーブ機のアドレスを設定するディップスイッチです。

第７章
保守

目次

7．1　修理を依頼される前に

万一、本器に何らかのトラブルが発生した場合は、下の表に従って症状を診断してください。また、本器をPCR-L本体から外し、PCR-L本体だけの場合に正常に動作するか確認してください。正常動作に復帰しない時は、お買い上げもとまたは当社の営業所に修理を依頼してください。

症状	チェック項目	判定	原因
PCR-L本体の表示パネルにErr2と表示される。または表示が全く出ないかバージョン表示のままである	マスタ用カード，スレーブ用カードがSLOTに正常に取り付けられているか	NO	各カードの取り付け不良（3.1.2 参照）
	ドライブ信号ケーブルが正常に取り付けられているか	NO	ドライブ信号ケーブルの取り付け不良（3.1.3 参照）
	PCR-L本体のPOWERスイッチが全てONになっているか	NO	全てのPCR-L本体の電源が正しい操作方法で入らないと作動しない
	各カードのディップスイッチ（並列運転アドレス）が正しく設定されているか	NO	並列運転アドレスが正しく設定されていないと作動しない（3.1.1 参照）
ALARM表示が出る。または出力電圧が設定通りに出ない	電力信号ケーブル，あるいはOUTPUT端子盤間を接続するケーブルが正しく接続されているか	NO	全てのケーブルが正しく接続されていないと正常に動作しない。また故障の原因となる（3.2.1 参照）
定格出力が取り出せない	各カードのディップスイッチ（並列運転アドレス）が正しく設定されているか	NO	並列運転アドレスが正しく設定されていないと作動しない（3.1.1 参照）

第8章
仕様

仕様の一覧を掲載します。

目次

8．1　仕様

この仕様は本器をPCR-L本体に装置しワンコントロール並列運転をした場合の総合性能について表記してあります。その他の仕様についてはPCR-L本体に準じます。

項目			仕様
入出力電力(電流)容量			[PCR-L本体1台の容量] ×N Nは並列運転台数 (PCR-L同一機種5台まで)
出力電圧安定度			
	出力電流変動	定格の0～100%の変化に対し	±0.5V (＊1)(＊2)
	出力周波数変動	定格範囲の変化に対し	±1.2%以内(＊1)(＊3)
出力電圧波形歪率			0.5%以下(＊1)(＊2)
出力電圧応答速度			60μS標準値(＊4)
電流計、電力計			並列運転の合計値を表示(＊5)
絶縁抵抗		入力－筐体 出力－筐体 入力－出力間	DC500V、 [PCR-L本体1台の絶縁抵抗] ／N Nは並列運転台数

(＊1)　マスタ機のOUTPUT端子盤における値
(＊2)　出力電圧80～150V／160～300V、負荷力率1の時
(＊3)　出力電圧80～150V／160～300V、負荷力率1の時
　　　200Hzを基準とした時の出力電圧変動
(＊4)　出力電圧100V／200V、負荷力率1の時、
　　　出力電流0A←→定格値の変化に対して
(＊5)　分解能は並列運転時の出力容量により変化
　　　確度はゼロ校正機能使用時にPCR-L同様

８．２　外形寸法図

単位：mm

索引

アルファベット順

カタカナ・漢字（５０音順）

ス

セ

テ

ト

ヘ

マ

ワ

ON DRIVER PD02M/PD02S-PCR-L 取扱説明書

KIKUSUI 菊水電子工業株式会社

本社・技術センター 〒224-0023 横浜市都筑区東山田1-1-3 TEL : 045-593-0200(代)
首都圏南営業所 〒224-0023 横浜市都筑区東山田1-1-3 TEL : 045-593-7530(代)
東北営業所 〒981-3133 仙台市泉区泉中央3-19-1 リシュルーブルST1階 TEL : 022-374-3441(代)
東関東営業所 〒310-0911 水戸市見和3-632-2 TEL : 029-255-6630(代)
北関東営業所 〒372-0026 伊勢崎市宮前町215-1 TEL : 0270-23-7050(代)
首都圏西営業所 〒190-0023 立川市柴崎町5-8-25 ベルメゾンS TEL : 042-529-3451(代)
東海営業所 〒465-0097 名古屋市名東区平和が丘2-143 TEL : 052-774-8600(代)
関西営業所 〒536-0004 大阪市城東区今福西6-3-13 TEL : 06-6933-3013(代)
九州営業所 〒810-0074 福岡市中央区大手門3-10-4 丸尾ビル1階 TEL : 092-771-7951(代)
富士勝山事業所 〒401-0310 山梨県南都留郡勝山村字上伝水2805 TEL : 0555-83-2121(代)

古紙配合率70%再生紙を使用しています(表紙を除く)

本書は エコマーク認定の再生紙を使用しています